

Розробка концепції та методу побудови конкретизованих методологій управління проектами

Ю. М. Тесля, О. В. Єгорченков, Ю. Л. Хлевна, А. О. Хлевний

Статтю присвячено вирішенню наукової проблеми формування метарівня управління проектами – рівня створення та впровадження орієнтованих на умови конкретних проектно-орієнтованих підприємств методологій управління проектами (МУП). Показано, що впровадження методологій управління проектами в практику діяльності проектно-орієнтованих підприємств потрібно розглядати як проект, який вимагає управління у відповідності з деякою специфічною методологією – мета-методологією управління проектами. Запропоновано концепцію побудови мета-методології управління проектами, в основу якої покладено модель «ПОТОК» (проектно-орієнтована технологічна організація компаній). Розроблено метод формування конфігурації мета-методології управління проектами під умови конкретного проектно-орієнтованого підприємства, в основі якого оцінка відхилення в умовних ймовірностях формування цільових значень параметрів проекту без використання, та з використанням інструментів конкретизованої методології управління проектами.

Застосовуючи представлені наукові результати в процесі створення конкретизованих методологій управління проектами для вітчизняних компаній було визначено, про доцільність використання інструментів МУП: в ТОВ Карбон (Україна) – інструментів управління ресурсами проектів будівництва базових станцій мобільного зв'язку; в ПАТ Тутковський (Україна) – інструментів управління інформацією геологічних проектів; в ICD Investments (Україна) – з інструментів адміністрування девелоперських проектів. Представлено практичні результати формування конкретизованої методології управління проектами для ТОВ Карбон. Успішність створення системи управління проектами в компанії Карбон свідчить про обґрунтованість та достовірність отриманих наукових результатів та їх важливість для практики управління проектами

Ключові слова: мета-методологія управління проектами, конкретизована методологія управління проектами, інструменти управління проектами

1. Вступ

Використання методологій управління проектами на практиці дозволяє командам проектів успішно і ефективно управляти всіма процесами, що забезпечують отримання потрібних результатів. У світі існує велика кількість методологій управління проектами, які створювались вченими та практиками [1–4]. Але жодна з методологій не адаптована під конкретне підприємство, оскільки кожне підприємство має різний досвід професійного управління

проектами, різний рівень технологічної зрілості, має свою специфіку. Крім того, проекти одного і того ж підприємства можуть істотно відрізнятись.

Ще один недолік в використанні методологій полягає в тому, що в них відсутній компонент впровадження в практику діяльності проектно-орієнтованих підприємств. А таке впровадження тягне за собою і організаційні зміни, і реінжиніринг бізнес-процесів, і технологічне та технічне переозброєння і т. п.

В свій час з космічної програми США взяла початок методологія управління проектами, яка зараз відома як звід знань PMBOK. Під інноваційні проекти і програми була розроблена методологія P2M. А під проекти в сфері IT – гнучкі методології.

Але для проектів впровадження методологій (стандартів) управління проектами не існує своєї методології. І досить часто відповідальні за проекти не знають, або не розуміють, як потрібно використовувати інструменти методології управління проектами. Починають впроваджувати MS Project не розробивши регламенти планування, чи шаблони планів проектів. Не призначивши відповідальних за внесення інформації в MS Project, за контроль за внесенням, і т. п. При цьому керівниками не враховується той фактор, що для впровадження методології управління проектами потрібно і перебудовувати саме проектно-орієнтоване підприємство, і адаптувати методологію під його умови. Немає розуміння, що під впровадження методологій управління проектами потрібно піднімати рівень технологічної зрілості підприємства. Потрібно підбирати із різних методологій саме ті інструменти, які найбільш відповідають умовам підприємства і специфіці проектів (терміни, ресурси, ризики, команди, впливи і т. п.). По суті потрібна концепція, принципи, правила, регламенти, методи, засоби управління проектом створення та впровадження інструментів різних методологій управління проектами на конкретному підприємстві. Необхідно розробити деяку мета-методологію управління проектами (ММУП) – в якій описуватимуться процеси впровадження методологій управління проектами (МУП) на конкретному підприємстві і міститимуться відповідні інструменти.

2. Аналіз літературних даних і постановка проблеми

Роль МУП в управлінні проектно-орієнтованими підприємствами займає все більш визначальне значення. Це пов'язано з тим, що вимогою сьогодення є ефективне управління задля досягнення поставлених цілей і отримання запланованих результатів. У роботі [5] встановлено, що застосування методологій управління дає змогу досягти економічного ефекту від 15 % до 20 %. Вивченню методологій присвячені роботи багатьох дослідників, причому поняття методології управління проектами досить широке та багатозначне з однієї сторони, з іншої – доведено до рівня набору практик. Автором [6] представлено необхідність використання методології наукової діяльності управління проектами у розрізі цієї ж спеціальності. У роботі [7] методологія управління проектами представлено як комбінацію логічно пов'язаних практик та методів, стандарт PMBOK [1] також розглядається з практичної точки зору.

Робота [8] відображає думку автора, що в сучасну епоху розвитку людства методологію управління проектами слід трактувати в організаційно-діяльній парадигмі. Це підтверджує думку про те, що є необхідність у створенні деякої надбудови над методологіями управління проектами, яка дозволить відбирати із них найкращі практики, інструменти і створювати стандарти управління проектами під конкретне підприємство.

Розглянемо більш детально роботи присвячені методологіям управління проектами з точки зору процесів впроваджувати МУП на конкретному підприємстві.

У роботі [9] представлено основи професійних знань та компетентностей за трьома напрямками: концептуальними, технічними та поведінковими, запропоновані методи процесів управління проектами з врахуванням специфіки вітчизняних підприємств. Але в роботі не висвітлено питання, яка має бути поведінка у менеджерів при впровадженні методології, як їм вплинути на процес впровадження. Робота [10] відображає систематизацію існуючих інструментів управління розвитком підприємств в Україні, використання проектів і програм як інструментів розвитку підприємств в сучасних умовах функціонування. У представленій роботі не висвітлено питання формування інструментів, які сприяють впровадженню методологій управління проектами.

Мета роботи [11] полягала в розробці конвергентного підходу у розвитку МУП. Разом з тим, робота не достатньо охоплює механізми конвергенції існуючих методологій із знаннями конкретного підприємства. Це унеможливило процес приведення інструментів існуючих методологій до специфіки діяльності конкретного підприємства.

Прийоми створення та вибору методології відображені у роботах [12, 13]. Але в даних роботах не висвітлене питання практичного використання методологій на підприємстві. Такий підхід представлено у роботі [14]. У роботі не формалізовано завдання, які необхідно розв'язати на кожній з фаз життєвого циклу проекту впровадження методології управління проектами.

Впровадження методологій управління проектами в практику проектно-орієнтованих підприємств представлено у роботі [15], в якій представлено впровадження певної методології в конкретну сферу – методології PRINCE 2 у практику підприємств сфери обслуговування, але робота не розкриває, яким має бути інформаційний вплив на задіяних у проекті, щоб досягти результату від впровадження. Підхід використання інформаційного впливу представлено у роботі [16], у якій пропонується створення мета-методології. У роботі не висвітлено питання її оцінки. Відсутній опис, як пропонована методологія буде працювати на конкретному підприємстві. Використання мета-методології у практиці геологічних проектів представлено у праці [17], однак в роботі не висвітлено концепції проектно-орієнтованої технологічної організації компанії, яка лягла б в основу мета-методології управління проектами. Алгоритми формування мета-методології під умови конкретного підприємства – конкретизованої методології управління проектами (КМУП) представлено у роботі [18]. Але відкритим залишилось питання вибору інструментів КМУП.

Враховуючи вищесказане, можна зробити висновок про важливість наукової проблеми підбору і впровадження існуючих, практик, інструментів і стандартів управління проектами в практику роботи проектно-орієнтованих підприємств. Оскільки на сьогодні відсутні методологічні розробки в цьому напрямку, виникає необхідність у створенні стандартів реалізації проектів впровадження методологій управління проектами. Пропонується розробити концепцію побудови мета-методології управління проектами. І на цій основі створити метод, який дозволить побудувати оптимальну конфігурацію проектів створення та впровадження методологій управління проектами під умови конкретного проектно-орієнтованого підприємства.

3. Ціль і задачі дослідження

Метою роботи є удосконалення управління проектами за рахунок створення інструментів впровадження методологій проектного менеджменту під умови конкретного проектно-орієнтованого підприємства.

Для досягнення сформульованої мети були поставлені такі завдання:

- сформувати концепцію побудови мета-методології управління проектами, орієнтованої на удосконалення процесів управління проектами впровадження стандартів проектного менеджменту в роботу проектно-орієнтованих підприємств;
- розробити метод формування конфігурації мета-методології управління проектами, який забезпечує підбір тих інструментів проектного менеджменту, які спрямовані на підвищення ймовірності отримання запланованих результатів проектів в умовах конкретного проектно-орієнтованого підприємства.

4. Концепція побудови мета-методології управління проектами

Успішність проектів багато в чому залежить від інструментів управління, які створені багатьма поколіннями вчених і практиків, і які ми відносимо до методології управління проектами. Впровадження інструментів МУП – складний проект. Його успішність також залежить від специфічних інструментів, які забезпечують проведення значної аналітичної роботи, управляють впливами на працівників підприємств, вимагають додаткових знань відповідності впроваджуваних інструментів МУП управлінським функціям проектно-орієнтованого підприємства.

Характерні риси впровадження МУП, як проекту, подано в табл. 1. Щоб ефективно управляти проектами впровадження МУП пропонується створити орієнтовану на них спеціальну методологію – мета-методологію управління проектами [16–19].

Визначення 1. Мета-методологія управління проектами (ММУП) – це систематизована сукупність концептуальних представлень, принципів, теоретичних моделей, методів та практичних інструментів направлених на управління впровадженням методологій управління проектами в діяльність проектно-орієнтованих підприємств.

ММУП буде визначати, як краще впровадити стандартні процеси управління проектами, для максимальної відповідності потребам і специфіці конкретної

організації. Включатиме концепції, принципи, теоретичні моделі та методи і практичні засоби управління методологами в процесі роботи по аналізу проектно-орієнтованого підприємства, підбору інструментів управління проектами, моделюванню бізнес-процесів, організаційної реорганізації підприємств, та ін. ММУП буде містити інструменти і механізми, орієнтовані на реалізацію заходів по впровадженню методологій управління проектами, програмами, чи портфелями на проектно-орієнтованих підприємствах з метою забезпечення отримання максимального результату проектів за обмежених ресурсів.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика проектів

Компонент и проектів	Класи проектів			
	Інноваційні і проекти	Проекти в сфері ІТ	Організаційні проекти	Проекти впровадження МУП
Продукт	Новий об'єкт	Програмні засоби	Організація	Методологія
Тривалість	Довго- строкові, середньо- строкові, коротко- строкові	Середньо- строкові, коротко- строкові	Довго- строкові, середньо- строкові	Коротко- строкові
Вартість	Висока	Низька	Середня	Низька
Ризики	Фінансові, терміни актуальнос- ті, конкуренти	Зміни вимог замовника, відхилення у термінах, неактуальність у користувачів, технічні	Помилки менеджерів, фінансові	Конфлікти, помилки менеджерів, використання не потрібних інструментів, знань, процесів МУП, терміни впровадження
Невизначен- ість	Стосовно процесу і результату	Стосовно продукту	Стосовно реакції стейк- холдерів	Стосовно процесу і результату; Стосовно продукту; Стосовно реакцій стейкхолдерів
Зацікавлені сторони	Інвестори, підприємс- тво	Замовники	Замовники	Підприємство
Методо- логія	P2M	Agile, SCRUM	PMBok	—

Результатом застосування ММУП є формування та впровадження методології управління проектами, що інтегрує інструменти, процеси, знання існуючих методологій управління проектами з умовами реалізації проектів на конкретному підприємстві. Таку методологію будемо називати конкретизованою методологією управління проектами (КМУП) [18].

Визначення 2. Конкретизована методологія управління проектами (КМУП) проектно-орієнтованого підприємства – сукупність підходів, принципів, концепцій, структур, моделей і способів управління проектами, що відповідають потребам конкретного проектно-орієнтованого підприємства і дозволяють успішно завершувати його проекти.

Мета-методологія є інструментом управління проектом формування та впровадження КМУП.

Концепцію створення та використання мета-методології управління проектами можна представити у вигляді моделі «ПОТОК» (модель проектно-орієнтованої технологічної організації компанії) (рис. 1).

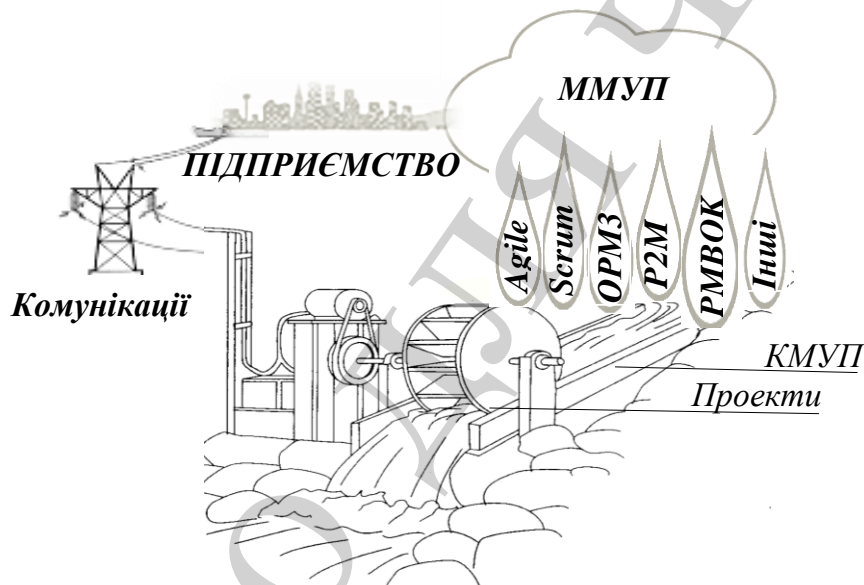


Рис. 1. Модель проектно-орієнтованої технологічної організації компанії – «ПОТОК»

До основних особливостей формування та реалізації проекту впровадження конкретизованої методології управління проектами, які формують зміст мета-методології управління проектами можна віднести:

1. Визначальна роль інформаційних впливів. Механізми впровадження чи то інформаційних технологій, чи інновацій, чи нової організації базуються на інформаційних впливах на внутрішнє середовище проектно-орієнтованого підприємства. Те ж саме стосується і конкретизованої методології управління проектами.

Визначення 3. Вплив на процес впровадження конкретизованої методології управління проектами – сукупність зовнішніх, внутрішніх, комбінованих, позитивних та негативних, прямих та зворотних, керованих та не керованих

інформаційних дій на процес впровадження КМУП. Такі дії визначають реакцію задіяних в проекті і на формування КМУП.

Впровадження КМУП вимагає від працівників підприємств змінити звичний темп виконання своєї роботи. Необхідний цілісний і комплексний підхід, який включає розробку правильної стратегії та наукових основ впровадження та плану впровадження конкретизованої методології управління проектами, що враховує всі особливості підприємства, його інформаційну інфраструктуру. І все це формується інформаційними впливами на задіяних в проекті.

2. *Вчені і практики.* Зазвичай методолог – це науковий працівник, який на основі досягнень в науці управління проектами формує і впроваджує КМУП. Тому впровадження методології управління проектами слід розглядати на перетині управлінських функцій, менеджерів-практиків, з функціями науковців, які розробляють методології управління проектами.

3. *Аналітична робота.* Впровадження КМУП може базуватися лише на досконалій аналітичній роботі. Це дозволить отримати інформацію про готовність підприємства в цілому і його структурних підрозділів до формування КМУП, визначити управлінські функції, які потребують реінжинірингу. І визначити ті інструменти КМУП, які найбільше підійдуть для реалізації цих функцій.

4. *Частина завдань і робіт проекту переноситься в методологічне середовище.* Це вимагає:

- розподіляти функції впровадження між традиційними способами управління, та функціями ММУП;
- навчити команди проектів не тільки управляти проектами, але ще й взаємодіяти з командою впровадження КМУП.

Виходячи з наведених особливостей проектів впровадження КМУП мета-методологія управління проектами повинна містити області знань, які дають можливість будувати цілеспрямовані системи впливів на задіяних в проектах з метою формування КМУП. Зокрема:

Управління психологією змін полягає в застосуванні знань з МУП та психології, зокрема психології особистості, теорії інформаційної взаємодії. Дана область знань також уособлює знання, які сприяють підвищенню рівня корпоративної культури та її підтримки щодо нових способів роботи. Знань управління психологічною зрілістю, щодо необхідності впровадження КМУП задіяними в проекті, виявленні та заохоченні зацікавлених сторін у впровадженні КМУП та покаранні не зацікавлених.

Управління впровадженням базується на знаннях теоретичних моделей, методів та практичних інструментів, направлених на управління впровадженням конкретизованої методології управління проектами в діяльність проектно-орієнтованих підприємств. В даній області також використовуються знання базових регламентуючих документів формування КМУП, дотримання плану впровадження КМУП та регулювання відхилень інструментами інформаційного впливу. Знання контролю впровадження КМУП, дотримання

бюджету та термінів проекту, знання, які забезпечують потрібні реакції в системі управління для оптимізації процесу впровадження КМУП.

Управління методологічною зрілістю полягає у розумінні керівництвом основ методологій управління проектами, зокрема методології впровадження КМУП. Систематизації сукупності концептуальних представлень, принципів, теоретичних моделей, методів та практичних інструментів методології управління проектами, які доцільно впроваджувати на проектно-орієнтованому підприємстві. Освоєнні принципів адаптації існуючих методологій до особливостей проектно-орієнтованого підприємства. В мета-методології повинні бути розроблені свої інструменти навчання, зокрема навчання впровадженню КМУП. Забезпеченні розуміння задіяними в проекті та переваги вигод над витратами на впровадження, умінні застосовувати сучасні методології управління проектами на практиці.

Управління інформаційним середовищем КМУП засноване на виокремленні ключових показників інформаційного середовища МУП та інформаційного середовища підприємства для створення інформаційного середовища КМУП. Здійснюється на базі експертної оцінки вибору критеріїв інформаційного середовища МУП та підприємства. Базується на інформаційних процесах та процесах управління інформацією, одержанні інформації про впровадження КМУП, здійсненні інформаційного впливу на процес впровадження КМУП.

Управління впливами уособлює вибір необхідних класів впливів, які забезпечать підсилення позитивної та зменшення негативної дії на проект впровадження. Такі впливи створюють передумови для розвитку необхідних реакцій у системі впровадження КМУП. Передбачає зміну ймовірності тієї чи іншої дії системи управління при реалізації окремого впливу, або ж класів впливів. Залежить від відхилення між цільовою та фактичною КМУП. Якщо підібрані впливи не забезпечують впровадження цільової КМУП, то через зворотній зв'язок виконується підбір додаткових впливів.

Ці області знань дозволять ефективно управляти проектом впровадження конкретизованої методології управління проектами. Правильно будувати його середовище, структури. І саме головне, сформувати конфігурацію КМУП таким чином, щоб її інструменти були найбільш ефективними в умовах конкретного підприємства. Розглянемо це питання.

5. Формування конфігурації конкретизованої методології управління проектами інструментами ММУП

Основна задача, пов'язана з формуванням КМУП полягає у впровадженні тих інструментів різноманітних методологій управління проектами, які будуть найбільш ефективними в умовах конкретного діючого підприємства. І тут виникає наукова задача, яка полягає в оцінці ефективності підібраних інструментів управління проектами. Підбір доцільних в умовах конкретного підприємства інструментів і буде свідчити, наскільки корисною для управління проектами є мета-методологія управління проектами.

Визначення 4. Конфігурація КМУП – сукупність організаційних, методологічних та технічних інструментів управління проектами, які доцільно

застосовувати в умовах конкретного проектно-орієнтованого підприємства, та які сприяють успішному завершенню проектів цього підприємства.

Визначення 5. Конфігурація проекту впровадження КМУП – сукупність процесів формування та управління формуванням організаційних, методологічних та технічних інструментів управління проектами, які доцільно застосовувати в умовах конкретного проектно-орієнтованого підприємства.

Складність вирішення цієї задачі полягає в тому, що безпосередньо оцінити «правильність» підбору інструментів управління проектами неможливо. Це можливо зробити тільки по результатам виконання проектів (рис. 2).

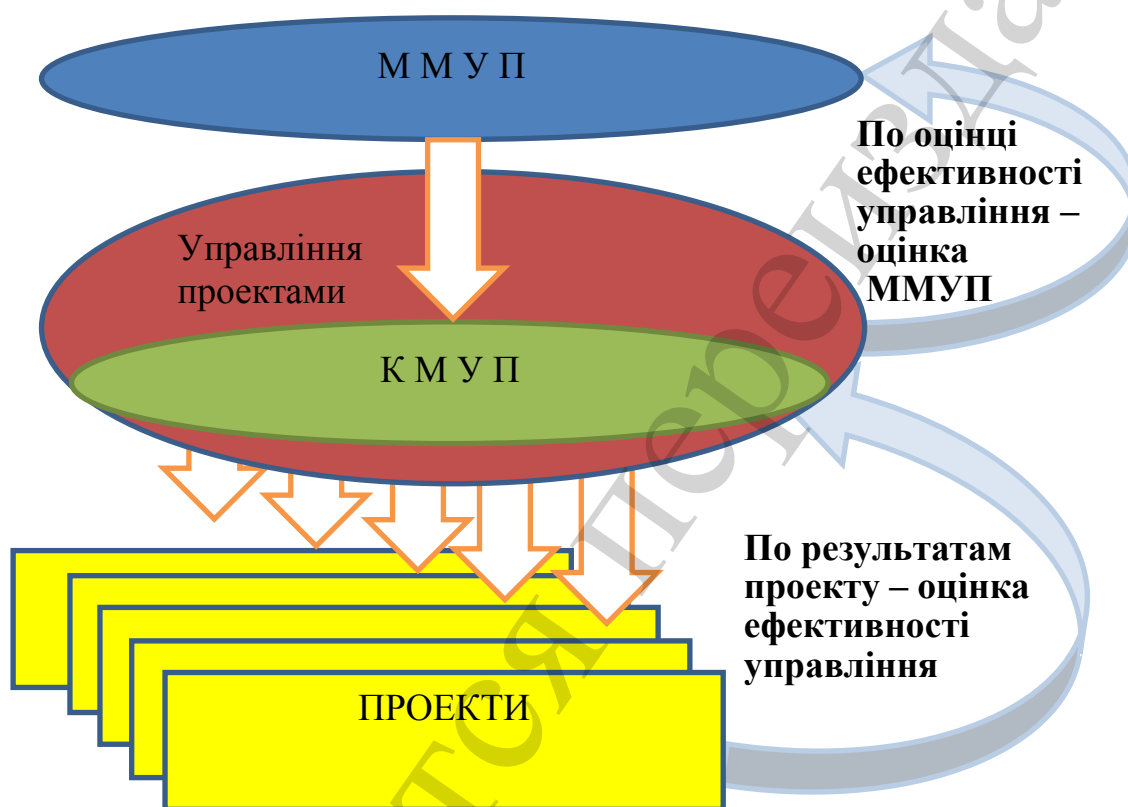


Рис. 2. Оцінка мета-методології управління проектами по результатам проектів

Необхідно розробити інструменти оцінки ММУП по конфігурації КМУП з точки зору її впливовості на результати проектів підприємства. Дійсно, якщо без впровадження КМУП успішність проектів можна оцінити деякою інтегрованою величиною x^- а після впровадження – величиною x^+ , і при цьому оцінка успішності проектів після впровадження набагато вища, ніж до впровадження ($x^+ \gg x^-$), то можна говорити що КМУП корисна. А значить використання ММУП виправдане. Звичайно конфігурації КМУП можуть бути різними, і відповідно можна оцінити різними величинами. Нехай альтернативними конфігураціями КМУП є: $\Psi_1, \dots, \Psi_i, \dots, \Psi_n$. Якщо задані відповідні оцінки ефективності управління проектами при використанні цих конфігурацій $x_1, \dots, x_i, \dots, x_n$, то ММУП буде дійсно ефективною, якщо її використання дозволить впровадити таку конфігурацію КМУП Ψ_j , для якої

$$x_i x_j : x_j \geq x_i,$$

де x_i – оцінка ефективності управління проектами при використанні КМУП з конфігурацією Ψ_i ; x_j – оцінка оптимальної конфігурації КМУП Ψ_j .

Тож, наведені оцінки ефективності управління можна отримати через оцінку результатів самих проектів. Але результати проектів залежать не тільки від ефективності управління, але й від зовнішніх впливів, від непрогнозованих та важко передбачуваних факторів, більшість з яких є випадковими, залежать від ресурсного забезпечення та ін. Тому підвищення ефективності управління лише з деякою ймовірністю призведе до поліпшення результатів проектів. Виходячи з цього використаємо для оцінки конфігурації КМУП ймовірнісний підхід. Будемо вважати, що впровадження КМУП підвищує ймовірність отримання запланованих вигод від проектів. При цьому вимагає додаткових витрат на створення і впровадження КМУП.

Для визначення оцінки вигод від покращення всіх параметрів проекту як результат дії підмножини інструментів КМУП доцільно скористатись формулою:

$$x_m^+ = \sum_{\Pi_k \in \Pi} \left[S_k \cdot \left(p(R_k / \Psi_m) - p(R_k / \overline{\Psi_m}) \right) \right], \quad (1)$$

де x_m^+ – оцінка сумарних вигод від проектної діяльності при використанні КМУП з конфігурацією Ψ_m ; Π – портфель проектів підприємства; Π_k – проект; S_k – планові вигоди від проекту Π_k ; $p(R_k / \Psi_m)$ – умовна ймовірність отримати заплановані результати в проекті Π_k при умові, що буде впроваджена КМУП з конфігурацією Ψ_m ; $p(R_k / \overline{\Psi_m})$ – умовна ймовірність отримати заплановані результати в проекті Π_k при умові, що НЕ буде впроваджено КМУП з конфігурацією Ψ_m .

Витрати на конфігурацію КМУП можна оцінити через витрати на дослідження підприємства з метою створення та впровадження КМУП, на розробку самої КМУП та на її впровадження

$$x_m^- = S_m^d + S_m^r + S_m^w, \quad (2)$$

де x_m^- – оцінка сумарних витрат на створення та впровадження КМУП з конфігурацією Ψ_m ; S_m^d – витрати на дослідження підприємства з метою створення та впровадження КМУП з конфігурацією Ψ_m ; S_m^r – витрати на створення КМУП з конфігурацією Ψ_m ; S_m^w – витрати на впровадження КМУП з конфігурацією Ψ_m .

З врахуванням вигод від підвищення ефективності управління за рахунок використання інструментів КМУП та витрат на їх створення та впровадження отримаємо оптимальну конфігурацію КМУП, яка повинна створюватись в рамках ММУП

$$\sum_{\Pi_k \in \Pi} [S_k \cdot (p(R_k / \Psi_m) - (p(R_k / \bar{\Psi}_m)))] - S_m^d - S_m^r - S_m^w \rightarrow \max, \quad (3)$$

все при обмеженнях:

$$\Pi_k \in \Pi;$$

$$S_m^d - S_m^r - S_m^w \leq S_0,$$

де S_0 – бюджет проекту створення та впровадження КМУП; $\Pi_k \in \Pi$ – множина проектів, які реалізуються на проектно-орієнтованому підприємстві в даний момент часу.

Формула (3) відображає оцінку ефективності інструментів КМУП не по якомусь одному проекту, а по всім проектами підприємства, оскільки проекти можуть мати свою специфіку і вимагати для управління різних інструментів КМУП.

Відповідно задачею оптимізації є підбір підмножини інструментів КМУП, які забезпечать максимальне збільшення ймовірності отримання бажаних результатів проектів при мінімальних витратах на впровадження. Інструменти повинні максимізувати ефективність управління проектами, зменшувати втрати від нерациональних рішень по проектам, давати максимум потрібної для менеджерів інформації.

Тренд залежності вигод від інструментів КМУП та витрат на впровадження показано на рис. 3.

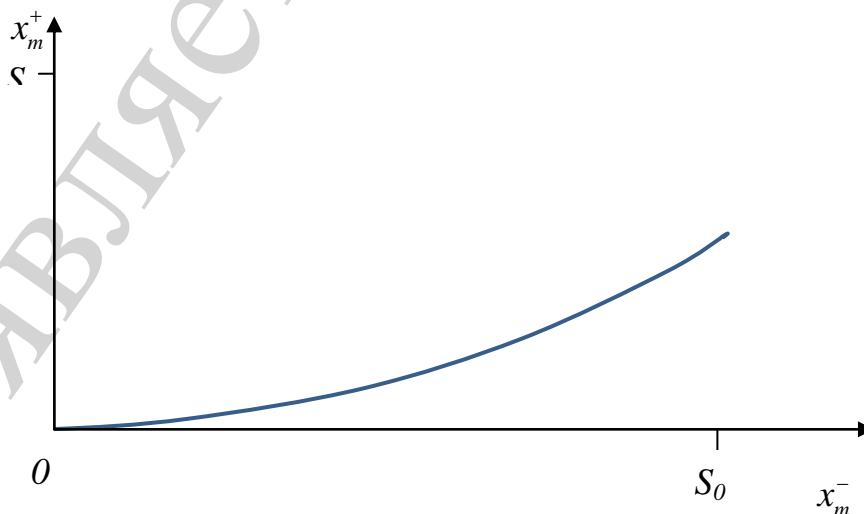


Рис. 3. Залежність вигод від інструментів конкретизованої методології управління проектами та витрат на їх впровадження

В цьому випадку вигоди від впровадження КМУП можна представити трендом, показаним на рис. 4.

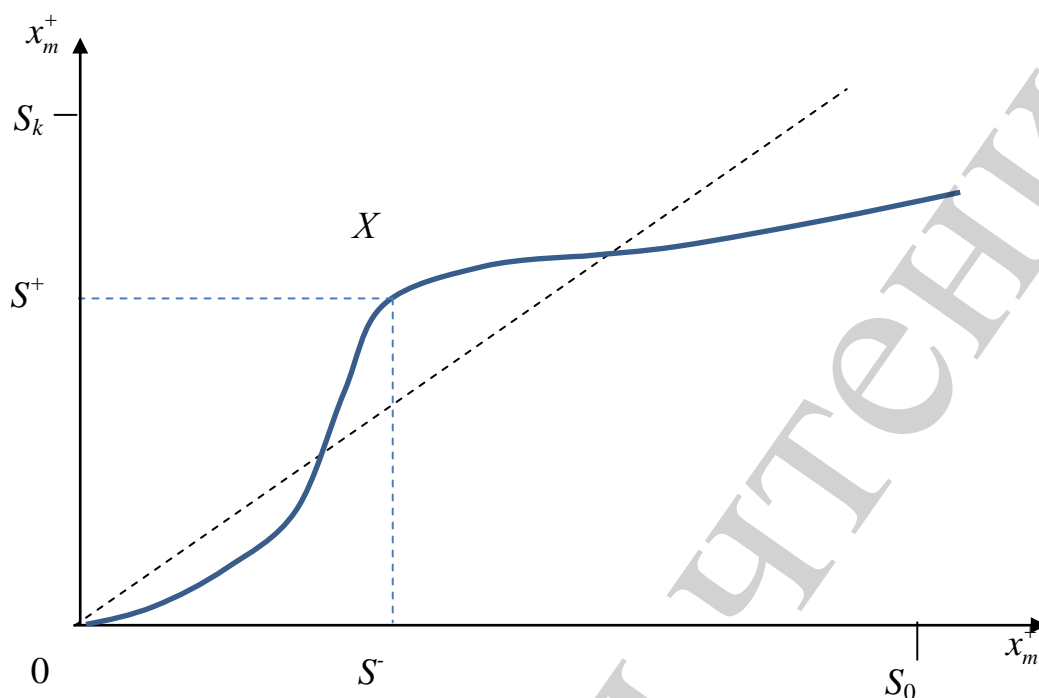


Рис. 4. Залежність вигод від проектного управління від витрат на проект впровадження КМУП

Точка X на рис. 4 відповідає оптимальній конфігурації КМУП:

$$S^+ - S^- \rightarrow \max.$$

Звичайно, для різних інструментів КМУП графіки (рис.4) будуть різні. І будуть різні оптимальні значення. Тому задача, яка повинна вирішуватись в ММУП полягає в виборі такої конфігурації КМУП Ψ_m , для якої цільове значення (3) буде максимальним. По суті з інструментів управління проектами, які є в різноманітних методологіях доцільно вибрати такі, які забезпечать отримання цільового значення (3). Для вирішення цієї задачі необхідно:

1. На основі дослідження методологій управління проектами та особливостей діяльності проектно-орієнтованого підприємства виокремити та формалізувати інструменти КМУП, які можуть бути використані на підприємстві.

2. Оцінити, наскільки стане ймовірнішою успішність проектів від змін в системі управління цими проектами.

3. Оцінити, як впливають інструменти КМУП на позитивні зміни в системі управління проектами.

4. Розробити модель проектного управління на базі ММУП, яка дозволить розробити раціональну стратегію вибору та впровадження інструментів управління проектами підприємства.

Впровадження будь якої методології управління проектами повинна покращувати показники всієї системи управління проектами за рахунок використання нових інструментів організаційного розвитку, планування, забезпечення інформацією та ін. По суті інструменти КМУП повинні «позитивно впливати» на параметри системи управління проектами. А саме на роботу команди проекту, рішення менеджерів, задоволеність зацікавлених сторін, достовірність, своєчасність та повноту інформації, на зменшення ризиків проекту, і т. п. В свою чергу зміни в системі управління позитивно вплинуть на параметри проектів, зокрема: на роботу виконавців проекту, на тривалість проекту, на вартість проекту, на рівень якості проекту, на доведення до завершення більшості проектів, і т. п. А в сумі все це спрямоване на досягнення цільового значення (3). Проблема лише в тому, що різні інструменти різних методологій по різному впливають на цільове значення (3). Відповідно ММУП повинна містити інструменти оцінки впливу різних інструментів різних методологій на покращення системи управління проектами. Розглянемо це питання в розрізі підбору конфігурації КМУП (включення до неї тих чи інших інструментів управління проектами), яка через покращення системи управління проектами підвищить ймовірність отримання планових результатів по проектам.

В табл. 2 показано, як пов'язані між собою області знань мета-методології управління проектами з інструментами КМУП. В табл. 3 показано, як ці інструменти впливають на успішність проектів. Знаходження найкращої траєкторії руху від мета-методології управління проектами до успішності проектів і визначає оптимальну конфігурацію КМУП.

Для формування конфігурації проекту впровадження КМУП достатньо визначити впливи інструментів управління проектами на результати. Ті інструменти, які в значній мірі впливають на проекти конкретного підприємства і ляжуть в основу проекту впровадження КМУП.

Таблиця 2

Впливи мета-методології управління проектами на формування конфігурації конкретизованої методології управління проектами

Інструменти КМУП, що впроваджуються	Області знань ММУП				
	Управління психологією змін	Управління впровадження	Управління методологічною зрілістю	Управління інформаційним середовищем КМУП	Управління впливами
I_1	V_{11}^y	V_{12}^y	V_{13}^y	V_{14}^y	V_{15}^y
I_2	V_{21}^y	V_{22}^y	V_{23}^y	V_{24}^y	V_{25}^y
...

I_j	V_{j1}^y	V_{j2}^y	V_{j3}^y	V_{j4}^y	V_{j5}^y
...
I_n	V_{n1}^y	V_{n2}^y	V_{n3}^y	V_{n4}^y	V_{n5}^y

Примітка: в комірках табл. 2 показані впливи знань мета-методології управління проектами на формування конфігурації КМУП

Таблиця 3

Вплив інструментів конкретизованої методології управління проектами на покращення параметрів проектів

Параметри проектів	Інструменти КМУП				
	I_1	...	I_j	...	I_n
β_1					
β_2	V_{21}^{Π}	...	V_{2j}^{Π}	...	V_{2n}^{Π}
...
β_r	V_{r1}^{Π}	...	V_{rj}^{Π}	...	V_{rn}^{Π}
...
β_L	V_{L1}^{Π}	...	V_{Lj}^{Π}	...	V_{Ln}^{Π}

Примітка: в комірках табл. 3 (V_{ij}^{Π}) показані впливи інструментів КМУП на проекти

Вплив інструментів КМУП на проекти будемо визначати коефіцієнтом важливості інструменту КМУП I_j для проектного управління – α_j . Щоб отримати значення коефіцієнту важливості інструменту КМУП I_j для проектного управління – α_j врахуємо відхилення умовної ймовірності отримання планового значення параметру проекту від абсолютної ймовірності:

$$\alpha_j = \frac{\sum_{r=1}^{L_{\beta}} \mu_r \cdot \sum_{k=1}^{L_{\Pi}} [p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0 / I_j \Pi_k) - p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0)]}{L_{\beta} \cdot L_{\Pi} \cdot s_j}, \quad (4)$$

де α_j – важливість інструменту КМУП I_j для проектного управління; s_j – вартість інструменту КМУП I_j ; μ_r – важливість параметру проекту β_r ; L_{β} – кількість параметрів проекту; L_{Π} – кількість проектів; $p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0 / I_j \Pi_k)$ – умовна ймовірність того, що параметр проекту β_{kr} прийме планове значення при умові використання інструменту КМУП I_j в проекті Π_k ; $p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0)$ –

статистична ймовірність того, що параметр проекту β_{kr} приймав планове значення в попередніх проектах.

Наведені ймовірності можна отримати як з інформаційного стандарту підприємства, так і експертним шляхом.

Підхід до визначення коефіцієнту важливості інструменту I_j для проектного управління буде полягати у:

1. Визначенні важливості параметрів проектів відносно вигод від їх покращення (наприклад, що важливіше, вчасно закінчити проект з перевитратою бюджету, чи вкластись в бюджет, але завершити проект з запізненням).

2. Оцінці ймовірності покращення параметрів проекту під впливом інструменту КМУП.

3. Визначенні вигоди від впливу множини інструментів КМУП, які ввійдуть в деяку конфігурацію КМУП на окремий параметр проекту.

4. Розрахунку вигоди впливу множини інструментів КМУП на всі параметри проекту.

5. Визначенні витрат на реалізацію кожного інструменту.

6. Формування оптимальної конфігурації КМУП з такої підмножини інструментів, які забезпечать максимальну вигоду при мінімальних витратах.

Отримання оцінок важливості кожного параметру проектів планується виконувати методом експертних оцінок. Оцінки експертів представляються у вигляді таблиць (табл. 4) для кожної пари параметрів проекту.

Важливість параметра проекту пропонується розраховувати по формулі:

$$\mu = \frac{\sum_{j=1}^{r-1} (h_{rj} + 1) - \sum_{j=r+1}^{L_\beta} (h_{rj} - 1)}{2 \cdot (L_\beta - 1)}, \quad (5)$$

де h_{rj} – експертна оцінка пріоритетності параметрів проекту (β_r важливіший за β_j , тоді проставляється +1, якщо навпаки, то (-1)); μ_r – важливість параметру проекту β_r ; L_β – кількість параметрів проекту.

Включені в формулу (4) ймовірності можна отримати або на основі статистичних даних, або на основі експертних оцінок. Ймовірності цільового (планового) значення параметрів проекту можна представити у вигляді таблиці (табл. 5).

Таблиця 4
Матриця експертних оцінок важливості параметрів проекту

Параметри проекту	Параметр 1	...	Параметр i	...	Параметр L
Параметр 1	0	...	—	...	—
...
Параметр i	h_{14}	...	0	...	—

Параметри проекту	Параметр 1	...	Параметр i	...	Параметр L
...
Параметр L	h_{16}	...	h_{i6}	...	0

Примітка: в комірках таблиці вказується +1, якщо важливіший параметр, що записаний в строчці, i –1 – важливішим є параметр, що записаний в стовпчику, 0 – якщо рівноцінні параметри

Таблиця 5

Початкова (до впровадження КМУП) ймовірність значень параметрів проекту

Параметри проекту	Ймовірність цільового значення
Своєчасність виконання завдань по проектам	p_1^0
Кількість і масштабність змін	p_2^0
Досягнення цілей	p_3^0
Вартість проекту	p_4^0
Тривалість проекту	p_5^0
Рівень якості	p_6^0
Втрати від ризиків	p_7^0
Задоволеність стейкхолдерів	p_8^0

Дія інструментів КМУП призведе до змін в ймовірностях формування цільового (планового) значення параметрів проектів. Ці зміни призведуть до корегування значень представлених у табл. 5. Результати використання інструментів утворюють нову таблицю цільового (планового) значення параметрів проекту (табл. 6).

Як вже говорилося вище, для наповнення цих таблиць можна використати експертні, або статистичні методи. Зазвичай досвідчені керівники проектів а також вчені розуміють міру залежності між наведеними параметрами. Ускладняється задача лише тим, що на кожному підприємстві буде своя специфіка, яка виразиться в різних витратах на проект впровадження методології та в різних впливах одних і тих же інструментів на параметри проекту. Саме це буде визначальним фактором при виборі інструментів методології управління проектами, які будуть доцільні в умовах цього підприємства.

Якщо табл. 5, 6 будуть наповнені конкретними значеннями вони можуть стати основою для вибору тих інструментів управління проектами, які сформулюють КМУП і забезпечать отримання планових значень параметрів проектів з найвищою ймовірністю.

Таблиця 6

Ймовірність планового значення параметрів проектів після впровадження інструментів КМУП

Параметри проекту	Ймовірність планового значення
Своєчасність виконання завдань по проектам	p_1^n
Кількість і масштабність змін	p_2^n
Досягнення цілей	p_3^n
Вартість проекту	p_4^n
Тривалість проекту	p_5^n
Рівень якості	p_6^n
Втрати від ризиків	p_7^n
Задоволеність стейкхолдерів	p_8^n

Конфігурація КМУП зазвичай повинна містити не один, а багато інструментів, які «допомагають» управляти різним аспектами проектів. Тому доцільно визначити оцінку вигод від покращення параметру проекту для підмножини інструментів КМУП, які і будуть формувати деяку конфігурацію КМУП. Для цього використаємо формулу (1) але з використанням значень важливості різноманітних інструментів управління проектами:

$$x_m^+ = \sum_{r=1}^{L\beta} \mu_r \cdot \sum_{k=1}^{L\Pi} c(\beta_{kr}) [p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0 / \Psi_m) - p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0)] - (\sum_{I_j \in \Psi_m} s_j - \Delta s(\Psi_m)), \quad (6)$$

де x_m^+ – різниця між вигодами і витратами від проектної діяльності при використанні КМУП з конфігурацією Ψ_m ; $c(\beta_{kr})$ – вигоди від того, що параметр β_{kr} буде в межах планового значення (наприклад, що проект закінчиться вчасно); $\Delta s(\Psi_m)$ – вигоди від спільного формування інструментів, що входять в конфігурацію Ψ_m ; s_j – планові витрати на впровадження інструменту I_j ; $p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0 / \Psi_m)$ – умовна ймовірність того, що параметр проекту β_{kr} прийме планове значення при умові використання інструментів, що входять до конфігурації КМУП Ψ_m (в табл. 6 – $p_1^n, p_2^n \dots p_8^n$); $p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0)$ – статистична ймовірність того, що параметр проекту β_{kr} приймав планове значення в попередніх проектах (в табл. 5 – $p_1^0, p_2^0 \dots p_8^0$).

Таким чином для підбору оптимальної конфігурації КМУП необхідно враховувати як вигоди від покращення всіх параметрів управління проектом та самого проекту, так і витрати на впровадження множини інструментів, що входять до цієї конфігурації. Опишемо метод формування оптимальної

конфігурації КМУП виходячи з витрат і вигод від впровадження окремих інструментів управління проектами:

1. Встановлення важливих параметрів проекту, по яким буде оцінюватись доцільність реалізації інструментів КМУП, від яких залежить управління проектами та програмами підприємства (приклад приведено в табл. 4):

$$B = \{\beta_i\}, \quad i = 1, L,$$

де B – множина параметрів проектів; β_i – параметри, за якими буде оцінюватись конфігурація КМУП; L – кількість параметрів.

2. Визначення оцінок важливості параметрів проекту з множини B за формулою (4).

3. Формування пустої множини інструментів КМУП:

$$\Psi_m = \emptyset,$$

де Ψ_m – конфігурація КМУП.

4. Формування множини інструментів I_d , які можуть бути використані в КМУП.

5. Експертна оцінка важливості параметрів проектів μ_r (табл. 4 і формулу 4).

6. Статистична оцінка ймовірностей досягнення планових параметрів проектів $p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0)$.

7. Встановлення інструменту управління проектами, який буде включено до конфігурації КМУП ($j=1$).

8. Якщо j більше кількості елементів в множині I_d – перехід до п. 17.

9. Експертна оцінка ймовірностей досягнення значення планового параметра β_r для всіх проектів $p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0 / I_j)$.

10. Якщо для всіх проектів $p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0 / I_j) \leq p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0)$, перехід до п. 13.

11. Розрахунок витрат-вигод від проектної діяльності при використанні інструменту I_j .

$$e(I_j) = \sum_{r=1}^{L\beta} \mu_r \cdot \sum_{k=1}^{L\beta} c(\beta_{kr}) [p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0 / I_j) - p(\beta_{kr} \geq \beta_{kr}^0)] - s_j,$$

де $e(I_j)$ – різниця між вигодами і витратами від проектної діяльності при використанні інструменту I_j .

12. Якщо $e(I_j) \leq 0$ перехід до п.16.

13. I_j включити в множину Ψ_m .

14. Розрахунок витрат-вигод від проектної діяльності при використанні КМУП з конфігурацією Ψ_m (формула 6).

15. Якщо $x_m^+ \leq 0$, виключення I_j з множини Ψ_m .

16. Збільшення j на 1: $j=j+1$. Перехід до п. 8.

17. Завершення розрахунку.

Отримана цим методом множина інструментів управління проектами і програмами створює КМУП з оптимальною конфігурацією. Метод формування конфігурації КМУП є основою мета-методології управління проектами в частині проектування продукту проекту створення та впровадження методології управління проектами на проектно-орієнтованому підприємстві.

6. Практика використання ММУП для створення конкретизованих методологій управління проектами

Запропоновану концепцію та області знань ММУП було використано при створенні систем управління проектами на підприємствах: ТОВ Карбон, ПАТ Тутковський та ICD Investments (м. Київ, Україна). В рамках таких систем розроблялись: нова організаційна структура управління проектами, конкретизована методологія управління проектами, інформаційна технологія управління проектами, яка включала інструментальні засоби MS Project та функціональну надбудову PrimaNad [19]. Для визначення методологічних інструментів, які найбільш були затребуваними в цих компаніях, були проведені дослідження у відповідності з наведеною концепцією побудови конкретизованих методологій управління проектами. Зокрема, нижче показаний приклад формування КМУП в компанії Карбон.

На основі експертних досліджень (в процесі ініціації проектів створення корпоративних систем управління проектами) було побудовано таблиці експертної оцінки ймовірності отримання задовільних значень параметрів проектів (табл. 7), а також таблиця експертної оцінки важливості параметрів проектів (табл. 8)

Таблиця 7

Ймовірність отримання задовільних значень параметрів проектів без впровадження, і після впровадження інструментів КМУП в ТОВ Карбон

Параметр проекту	Позначення	Початкова суб'єктивна ймовірність	Інструменти КМУП			
			Планування	Управління ресурсами	Управління ризиками	Моніторингу
Своєчасність виконання завдань по проектам	β_1	0,2	0,4	0,3	0,2	0,4
Обсяг змін	β_2	0,3	0,6	0,8	0,7	0,5
Досягнення цілей	β_3	0,4	0,5	0,8	0,5	0,5
Вартість проекту	β_4	0,2	0,3	0,8	0,4	0,3
Тривалість проекту	β_5	0,2	0,6	0,4	0,3	0,5

Рівень якості	β_6	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7
Вплив ризиків	β_7	0,5	0,5	0,6	0,9	0,5
Задоволеність стейкхолдерів	β_8	0,1	0,2	0,5	0,2	0,2

На основі значень в таблиці 8 та використовуючи формулу (5) отримані значення важливості параметрів проектів (табл. 9).

Вплив інструментів КМУП на проекти визначено по формулі (4). Компанія Карбон реалізовувала один проект будівництва базових станцій мобільного зв'язку. Правда одночасно будувалось близько 1000 станцій типу Greenfield а 6-ти філіалах. Тому в формулі $L_{\Pi}=1$. Вартість інструментів управління проектами, яку запропонував підрядчик – компанія ПМБК (Україна) (в відносних одиницях), показана в таблиці 10. Формувалась вартістю ПП Primavera (Oracle Corporation, США) та програмно-інформаційної надбудови для вирішення задач управління ресурсами, ризиками та моніторингу проекту. Підставивши значення з таблиць 7, 9 і 10 в формулу 4 отримаємо нову таблицю (табл. 11) – таблицю впливу інструментів КМУП на проекти.

Таблиця 8

Матриця експертних оцінок важливості параметрів проекту

Параметри проекту	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	β_8
β_1	0	–	–	–	–	–	–	–
β_2	–1	0	–	–	–	–	–	–
β_3	+1	+1	0	–	–	–	–	–
β_4	+1	+1	+1	0	–	–	–	–
β_5	+1	+1	–1	–1	0	–	–	–
β_6	–1	–1	–1	–1	–1	0	–	–
β_7	–1	+1	–1	–1	–1	–1	0	–
β_8	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0

Таблиця 9

Матриця експертних оцінок важливості параметрів проекту

Параметр проекту	Важливість параметра проекту
Своєчасність виконання завдань по проектам	0,43
Обсяг змін	0,14
Досягнення цілей	0,71
Вартість проекту	1,00
Тривалість проекту	0,43
Рівень якості	0,14
Вплив ризиків	0,14
Задоволеність стейкхолдерів	0,86

Таблиця 10

Відносна вартість інструментів КМУП

Планування	Управління ресурсами	Управління ризиками	Моніторингу
1	0,5	0,3	0,2

Таблиця 11

Оцінка впливу інструментів КМУП на проекти

Планування	Управління ресурсами	Управління ризиками	Моніторингу
0,071	0,364	0,214	0,3125

Отримана оцінка впливу інструментів КМУП дозволила визначити основну стратегічну лінію при впровадженні системи управління проектами в ТОВ Карбон. Система включала орієнтовані на компанію методологію та інформаційну технологію управління проектами. Основним елементом методології і інформаційної технології став компонент управління ресурсами. Він включав інструменти:

1. Планування потреби в ресурсах штаб-квартири ТОВ Карбон, ресурсах Замовника та ресурсах, що закуплялись філіалами компанії. Планування здійснювалось з використанням ПП Primavera, в яку вносились інформація по потребі в ресурсах, термінах замовлення, цінах у відповідності з розробленими регламентами.

2. Бюджетування. Здійснювалось тільки через планування потреби в ресурсах. Із плану управління ресурсами розраховувалась щоденна потреба в коштах, і ці кошти відправлялись на філіал. Жорстка фінансова дисципліна. Гроші тільки під план проекту.

3. Контроль вартості. По всіх філіалах і базовим станціям здійснювалось порівняння фактичних цін на матеріально-технічні ресурси з відповідними адміністративними висновками.

4. Формування знань в сфері управління проектами в групах управління проектами філіалів.

5. Контроль знань (тестування). Того хто не здав іспит – звільняли з роботи.

6. Комплектація поставок. Зв'язок між наявністю МТР на складах штаб-квартири і потребами філіалів.

В цілому проект впровадження КМУП тривав 1 рік. Після його закінчення вдалось збільшити кількість базових станцій, що здавались щомісяця з 40 до 75.

Подібна картина була і в інших компаніях, де пройшла апробацію запропонована концепція і метод. Зокрема, в компанії ICD Investments було виявлено, що найбільша потреб є в інструментах адміністрування девелоперських проектів. А в ПАТ Тутковський була гостра необхідність впровадження ін-

струментів управління інформацією проектів. Впровадження відповідних методологічних інструментів показало правильність запропоновано шляху розвитку науки проектного менеджменту через створення мета-методології управління проектами.

7. Обговорення результатів розробки концепції та методу формування конфігурації мета-методології управління проектами

Наведені результати є наслідком зміни стратегії в питаннях впровадження методологій управління проектами на проектно-орієнтованих підприємствах. Розроблено нову концепцію створення орієнтованих на особливості проектно-орієнтованих підприємств конкретизованих методологій управління проектами. В її основі – погляд на процес впровадження таких методологій як на специфічний проект, що реалізується у відповідності з запропонованою мета-методологією управління проектами. На відміну від традиційних підходів переходу на проектно-орієнтоване управління, зокрема на підвищення рівня технологічної зрілості в сфері управління проектами, в основу запропонованої методології покладено модель «ПОТОК», в якій із інструментів різних методологій формується орієнтована на підприємство конкретизована методологія управління проектами. Розроблений метод формування оптимальної конфігурації мета-методології управління проектами забезпечує підбір тих інструментів проектного менеджменту, які спрямовані на підвищення ймовірності отримання запланованих результатів проектів в умовах конкретного проектно-орієнтованого підприємства.

Основною перевагою описаного підходу є те, що перехід на професійне проектне управління розглядається не просто як процес удосконалення роботи і взаємодії всіх служб, не тільки як розвиток технологічної зрілості, а як специфічний проект з чіткою відповідальністю, термінами, ресурсами, конфігурацією, замовником і виконавцями.

Проблемним питанням цієї роботи є питання адекватної оцінки стану підприємства і його проектів, для чого запропоновано використати експертні методи. Але на підприємствах із значним досвідом реалізації проектів очевидно можна було б використати і статистичні методи.

Розвиток даного дослідження полягає у створенні інших методологічних інструментів (а не тільки концепції і методу формування конфігурації КМУП), наприклад, методів планування проектів впровадження КМУП, моделей і методів побудови ефективного середовища інформаційних взаємодій, та інших, які б сприяли прийняттю працівниками підприємства нових інструментів управління проектами.

8. Висновки

1. Сформовано концепцію побудови мета-методології управління проектами, яка орієнтована на удосконалення процесів управління проектами впровадження стандартів проектного менеджменту в роботу проектно-орієнтованих підприємств. В основі концепції модель проектно-орієнтованої технологічної організації компанії (модель «ПОТОК»), яка описує процес

підбору та впровадження тих інструментів управління проектами, які найбільш підходять під специфіку діяльності і підприємств, і проектів.

2. Розроблено метод формування конфігурації мета-методології управління проектами, який забезпечує підбір тих інструментів проектного менеджменту, які спрямовані на підвищення ймовірності отримання запланованих результатів проектів в умовах конкретного проектно-орієнтованого підприємства. Для реалізації методу запропоновано алгоритм оцінки ефективності інструментів КМУП по очікуваним змінам в значеннях параметрів проекту після впровадження цих інструментів.

3. Наведено результати використання концепції і методу для створення системи управління проектом будівництва базових станцій мобільного зв'язку в компанії Карбон. Показано, що на основі запропонованої концепції і методу впроваджено КМУП, яка дозволила збільшити кількість станцій мобільного зв'язку, що здаються щомісяця, з 40 до 75.

Література

1. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВoК). 5-е изд. Москва: Олимп-Бизнес, 2013. 790 с.
2. A guide to the Scrum Body of Knowledge (SBOK Guide). SCRUMstudy, a brand of VMEdU, Inc., Phoenix, Arizona USA, 2016. 361 p.
3. Schwaber K. Agile Project Management with Scrum. Microsoft Press, 2004. 192 p.
4. Fitsilis P. Comparing PMBOK and Agile Project Management software development processes // Advances in Computer and Information Sciences and Engineering. 2008. P. 378–383. doi: https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8741-7_68
5. Багашова Н. В. Світові та вітчизняні тенденції розвитку управління проектами // Ефективна економіка. 2015. № 6. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4154>
6. Рач В. А. Методологические метрики науки управления проектами // Управління проектами та розвиток виробництва. 2014. № 3 (51). С. 19–26.
7. Project Management Methodology: Definition, Types, Examples. URL: <http://www.mymanagementguide.com/basics/project-methodology-definition/>
8. Управление проектами: Фундаментальный курс: учеб. / Алешин А. В., Аньшин В. М. и др. Москва, 2013. 620 с.
9. Бушуев С. Д., Бушуева Н. С. Управление проектами: основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.1). изд. 2-е. Киев, 2010. 208 с.
10. Шишковський С. В., Якимів А. І., Самуляк В. Ю. Проекти і програми як інструменти розвитку підприємств // Вісник Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова. Серія: Економіка. 2013. Т. 18, Вип. 2/1. С. 231–234.
11. Бушуев С. Д., Бушуева Н. С., Неизвестный Н. И. Механизмы конвергенции методологий управления проектами // Управління розвитком складних систем. 2012. № 11. С. 5–13.

12. How to Build Your Own Project Management Methodology. URL: <http://seanwhitaker.com/how-to-build-your-own-project-management-methodology>
13. PM GUIDE 01. Selecting a project management methodology // Enterprise Solutions // Victorian Government Cio Council. URL: <https://ofti.org/wp-content/uploads/2013/08/PM-GUIDE-01-Project-management-methodology-selection-guideline.pdf>
14. Тесля Ю. Н. Как сделать, чтобы методология управления проектами работала на практике // Управління проектами: стан та перспективи. 2013. № 9. С. 336–338.
15. Vaníčková R. Application of PRINCE2 Project Management Methodology // Studia Commercialia Bratislavensia. 2017. Vol. 10, Issue 38. P. 227–238. doi: <https://doi.org/10.1515/stcb-2017-0021>
16. Тесля Ю. М., Хлевна Ю. Л., Хлевний А. О. Науково-методологічні засади мета-методології впливу на управління проектами на основі концепції несилової взаємодії // Тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференція «Інформаційні технології та взаємодії». К., 2016. С. 113–115.
17. Методологія впровадження технології електронного менеджменту геологічних проектів / Хлевна Ю. Л., Єгоорченкова Н. Ю., Кубявка Л. Б., Іванова О. М. // Геоінформатика: теоретичні та прикладні аспекти. 2017.
18. Тесля Ю. М., Хлевна Ю. Л., Оберемок Н. В. Управління створенням конкретизованої методології управління проектами // Управління проектами, системний аналіз і логістика. 2016. № 18.
19. Development of principles and method of electronic project management / Tesla I., Yehorchenkova N., Yehorchenkov O., Kataieva Y., Zaspа H., Khlevna I. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. Vol. 5, Issue 3 (89). P. 23–29. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2017.109534>